



**Die Zahl der Fälle von *Ulcus serpens*
an der Basler Universitäts-Augenklinik
in den Jahren 1926—1946**

INAUGURALDISSERTATION

zur Erlangung der Doktorwürde an der medizinischen Fakultät
der Universität Basel

1953

vorgelegt von

MAX DISLER

aus Entlebuch (Luzern)

BASEL

Buchdruckerei E. Birkhäuser & Cie. AG.

1953

Die Zahl der Fälle von *Ulcus serpens*
an der Basler Universitäts-Augenklinik
in den Jahren 1926—1946

INAUGURALDISSERTATION

zur Erlangung der Doktorwürde an der medizinischen Fakultät
der Universität Basel

vorgelegt von

MAX DISLER

aus Entlebuch (Luzern)

BASEL

Buchdruckerei E. Birkhäuser & Cie. AG.

1953

Von der medizinischen Fakultät auf Antrag von
Prof. Dr. med. *A. Brückner* genehmigt.

Tag der Promotion
Basel, 8. November 1947.

Herrn Prof. *Brückner* gebührt an dieser Stelle
besonders Dank für seine wertvollen Ratschläge und
dass die vorliegende Arbeit an seiner Klinik ausgeführt
werden durfte.

Einleitung.

Das Ulcus corneae serpens, auch Hypopyonkeratitis und früher fälschlicherweise (Tabelle V) Pneumokokkengeschwür genannt, bildet eine der gefährlichsten Erkrankungen der Hornhaut. Das Krankheitsbild ist gut umschrieben durch das zentrale Geschwür mit progredientem Rand, das Hypopyon, die Iritis und die entsprechende Gefässinjektion. Zur Entstehung des eitrigen Geschwürs ist ein Eindringen von Mikroorganismen durch einen Defekt in der Hornhaut erforderlich, wobei keine Perforation notwendig ist. Durch diese Feststellung wird die Krankheit scharf von den von der Bindehaut oder Sklera ausgehenden und von den bei inneren Erkrankungen, ferner von den nach durchdringenden Verletzungen der Cornea entstehenden eitrigen Prozessen, abgetrennt. Der Ernst der Erkrankung erheischt in weitaus den meisten Fällen Anstaltsbehandlung.

Während des letzten Krieges konnte an der Basler Universitäts-Augenklinik eine sprunghafte Zunahme der Fälle von Ulcus serpens beobachtet werden. In der vorliegenden Arbeit soll nun die vermutliche Ursache für diesen Anstieg durch Erfassung und Gegenüberstellung aller Fälle seit dem Jahre 1926 eruiert werden.

Bemerkenswert ist, dass die Zunahme der Ulcus serpens-Fälle nicht genau mit dem Beginn des Krieges im Jahre 1939 zusammenfällt, sondern erst im Jahre 1941, als bereits die Einschränkungen in der Ernährung durch die Rationierung und Teuerung spürbar wurden, zur Auswirkung kommt. Während in den Jahren 1939 und 1940 nur 8, respektive 9 Patienten in die Klinik aufgenommen wurden, erhöhte sich ihre Zahl im Jahre 1941 bereits auf 19 Fälle.

Durch diese Tatsache wird das Augenmerk besonders auf die herabgesetzte Widerstandskraft, hervorgerufen durch die drastische Kürzung der Zuteilung an hochwertigen Nahrungsstoffen, gelenkt. Ferner ergibt sich zwangsläufig eine scharfe Trennung in eine Periode von 1926—1940 mit insgesamt 143 Fällen (Vorkriegsjahre) und in eine solche von 1941—1946 mit 100 Fällen (Kriegs- und Nachkriegsjahre).

Tabelle I.

	Anzahl Jahre	Anzahl Fälle	Pro Jahr
Vorkriegsjahre 1926—1940. .	15	143	9,6
Kriegsjahre 1941—1947. .	6	100	16,6

Trotzdem im Jahre 1932 ausnahmsweise 19 Fälle von *Ulcus serpens* zur Behandlung kamen, ergibt sich in den Vorkriegsjahren doch nur ein Jahresdurchschnitt von 9,6 Patienten, während in den Kriegsjahren die Zahl auf 16,6 anstieg. Setzt man 9,6 Fälle = 100 %, so ergibt sich bei 16,6 Fällen 173 % oder eine durchschnittliche Zunahme von 73 %.

Tabelle II.

Jahr	Total Fälle	Zu- bzw. Ab- nahme
1941	19	+ 98,0%
1942	18	+ 87,5%
1943	23	+ 140,0%
1944	6	— 37,5%
1945	15	+ 55,5%
1946	19	+ 98,0%

Hier ist die Zu- resp. Abnahme der Patienten in Prozentzahlen während der Jahre 1941—1946 gegenüber der Durchschnittszahl von 9,6 in den Jahren 1926—1940 zum Ausdruck gebracht. Es resultiert im Jahre 1943 eine maximale Zunahme um 140 %, während das Jahr 1944 durch eine Abnahme von 37,5 % eine Ausnahme bildet.

Bevor aber die Behauptung, dass die Häufung der Fälle von *Ulcus serpens* durch eine herabgesetzte Widerstandskraft bedingt sei, aufgestellt wird, müssen alle anderen Faktoren, die zu einer Vermehrung beitragen könnten, ausgeschlossen werden. Das erfordert Vergleiche über die Art der Verletzungen, das Einzugsgebiet, die Erreger, die Jahreszeit des Auftretens, das Alter und Geschlecht der Patienten.

Mit der objektiven Feststellung der Zunahme der *Ulcus serpens*-Fälle ist auch von Interesse zu erfahren, ob gleichzeitig während der Kriegszeit auch eine Zunahme der Schwere des Krankheitsbildes stattgefunden hat. Obgleich sich dieses Problem schwieriger durch Zahlen beweisen lässt, so haben wir doch durch die Grösse des Geschwürs beim Eintritt, den Visus bei der Spitalentlassung und die Heildauer einige Anhaltspunkte.

In Übereinstimmung mit den Lehr- und Handbüchern der Augenheilkunde zeigt diese Aufstellung, dass vor allem Landwirte, Waldarbeiter und Steinhauer besonders gefährdet sind. Die Prozentzahlen sind in beiden Perioden annähernd gleich, wenn man die immerhin noch ansehnliche Zahl von ca. 16 Prozent in Betracht zieht, wo keine Angaben über ein Unfallereignis gemacht werden können.

Ulcus serpens verursachende Verletzungen.

Tabelle III.

Verletzung	1926-40	1941-46	1926-40 %	1941-46 %
A. Land- und forstwirtschaftliche Verletzungen				
Getreidegrannen, Stroh-, Heuhalme	14	8	9,8%	8,0%
Äste, Holzspäne, Blätter, Dornen	42	22	29,4%	22,0%
Pferde-, Kuhschweif	4	4	2,8%	4,0%
B. Gewerbliche Verletzungen				
Eisen-, Metallsplitter, Draht . . .	8	7	5,6%	7,0%
Steinsplitter, Betonstück	23	22	16,1%	22,0%
Kohle	1	0	0,7%	0,0%
Unbekannte Fremdkörper	15	14	10,5%	14,0%
Karbol	1	0	0,7%	0,0%
C. Haushalt etc.				
Fettspritzer, Besenstiel, Stricknadel	12	7	8,4%	7,0%
D. Keine anamnestischen Angaben . .	23	16	16,1%	16,0%

Verteilung nach staatlichen Grenzen.

Tabelle IV.

Jahre	Basel-Stadt	Baselland, Aargau Berner Jura, Sol.	Übrige Schweiz	Elsass	Süd-Baden
1926-40	15,4% 22*)	63,7% 91	2,1% 3	14,6% 21	4,2% 6
1941-46	23,0% 23	67,0% 67	8,0% 8	1,0% 1	1,0% 1

*) Zahlen in Kursiv = absolute Zahlen.

Wie bereits oben erwähnt, stellt die Landbevölkerung den grössten Anteil der Ulcus serpens-Fälle, was auch aus der vorstehenden Tabelle deutlich hervorgeht. Würde man den Umstand, dass vor dem Krieg aus dem benachbarten Elsass und Südbaden immerhin die beträchtliche Anzahl von zusammen 18,8% aller Patienten vor dem Krieg in der Basler Augenklinik Aufnahme fanden, in Rechnung stellen, so ergäbe sich in Tabelle II eine noch grössere Zunahme der Prozentzahlen, da während der eigentlichen Kriegszeit die Grenzen geschlossen waren. Im übrigen weisen die Zahlen in beiden Zeitabschnitten ziemlich genaue Übereinstimmung auf.

Erreger.

Tabelle V.

	1926—40	1941—46
Pneumokokken	59 40,8%	25 25,0%
Diplobazillen	33 23,1%	16 16,0%
Unspezifisch	51 36,1%	59 59,0%

Da man früher vor allem die Pneumokokken und vereinzelt auch die Diplobazillen als spezifische Erreger für das *Ulcus serpens* ansah, wurden in einer dritten Gruppe die übrigen Erreger als „unspezifisch“ zusammengefasst. Da sich diese Arbeit nicht in erster Linie mit der Bakterienflora beim *Ulcus serpens* befasst, wurde eine detaillierte Unterscheidung in die einzelnen Arten nicht vorgenommen. Die dritte Gruppe setzt sich also aus Xerosebazillen, *Staphylokokkus aureus*, *Streptokokkus viridans*, *Streptokokkus haemolyticus* etc. zusammen.

Im Gegensatz zu den Lehr- und Handbüchern der Augenheilkunde und in Übereinstimmung mit neueren Angaben und Untersuchungen von *Werner* und *Rhodes* geht hervor, dass nur 40,8% (vor dem Krieg) bzw. 25,0% (während des Krieges) der Fälle durch Pneumokokken hervorgerufen werden. So fand vor allem *Rhodes* bei seinen Untersuchungen nur in 11% der Fälle Pneumokokken. Wenn auch Fehler bei der Materialentnahme und Kultivierung (Abstrich in den meisten Fällen nicht vom *Ulcus*, sondern aus dem Konjunktivalsack) die differierenden Angaben bedingen, so kann doch festgestellt werden, dass zum mindesten der Begriff „Pneumokokkengeschwür“ nicht zu Recht besteht.

Jahreszeit des Auftretens.

Tabelle VI.

Monat	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
26—40	11 7,7%	11 7,7%	13 9,2%	16 11,4%	17 9,7%	14 11,9%	12 8,9%	9 6,3%	5 3,5%	17 11,9%	10 7%	8 5,6%
41—47	7 7%	7 7%	9 9%	12 12%	5 5%	6 6%	5 5%	12 12%	8 8%	13 13%	7 7%	9 9%

Die Anzahl der Fälle auf die einzelnen Monate verteilt stimmen in beiden Perioden gut überein. Kurvenmässig dargestellt ergäbe sich eine flache Kurve, ohne die Erhöhung im Sommer wegen der die Krankheit oft als „Saisonkrankheit“ der Heu- und Getreideernte beschrieben wird. Das erhellt auch aus den Angaben der Tabelle III, nach denen das *Ulcus serpens* auch durch viele gewerbliche Verletzungen hervorgerufen wird.

Alter und Geschlecht der Patienten.

Tabelle VIIa.

Alter der Patienten mit Ulcus serpens von 1926—1940

Jahre	1-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	Total
Männer	3,5%	3,5%	8,4%	21,0%	25,2%	19,6%	7%	0,7%	88,8%
Frauen	2,8%		0,7%	0,7%	2,8%	2,8%	0,7%	0,7%	11,2%
Zusamm.	6,3%	3,5%	9,1%	21,7%	28,0%	22,4%	0,7%	1,4%	100,0%

Tabelle VIIb.

Alter der Patienten mit Ulcus serpens von 1941—1946.

Jahre	1-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	Total
Männer	7%	4%	10%	11%	18%	21%	16%	1%	88%
Frauen				2%	2%	3%	5%		12%
Zusamm.	7%	4%	10%	13%	20%	24%	21%	1%	100%

Das Ulcus serpens tritt im Einklang mit den Angaben der Lehrbücher der Augenheilkunde im höheren Alter gehäuft auf, was auch aus unsern Vergleichszahlen hervorgeht. Auch sind vorwiegend Männer damit befallen, was sich ätiologisch leicht erklären lässt.

Dass die Erkrankung im höhern Lebensalter öfters vorkommt, verweist auf den grösseren Gewebswiderstand der jüngeren Individuen (*Papoleczy*).

Grösse des Ulcus bei Spitaleintritt.

Tabelle VIII.

Durch- messer	mm 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Gesamt- fläche mm ² pro 100 Fälle
1926-40	13 9,1%	31 21,7%	40 28%	26 18,2%	8 5,6%	13 9,1%	5 3%	3 2,1%	3 2,1%	1 0,7%	1290 mm ²
1941-46	13 13	26 26	18 18	19 19	6 6	9 9	7 7	2 2			1279 mm ²

Im allgemeinen wird die Grösse eines Ulcus für die Beurteilung der Schwere des Falles durch den Durchmesser ausgedrückt. Da das Ulcus serpens aber einen dreidimensionalen Defekt bildet, wäre es an sich richtiger, den Inhalt als Grösse anzugeben. Weil man aber die Tiefe nicht ohne weiteres messen kann, und zudem der Geschwürsgrund unregelmässig gestaltet ist, so habe ich die Grösse, um die Fehlergrenze etwas mehr einzuengen, durch die Fläche ausgedrückt.

Es fällt auf, wie genau die Zahlen der Gesamtfläche, berechnet auf je 100 Fälle, aus jeder Periode übereinstimmen.

Wenn man aber bedenkt, dass, wie wir weiter unten genauer sehen werden, seit Einsetzen der hochwirksamen Chemotherapie die meisten einweisenden Ärzte sofort eine Sulfonamidsalbe applizieren, so dass sich das Ulcus bis zum Spital Eintritt nicht wie früher in vielen Fällen vergrößert, so kann angenommen werden, dass die Schwere der Ulcera wenigstens in bezug auf Grösse eher zugenommen hat.

Visus beim Spitalaustritt.

Tabelle IX.

Visus	6/6	6/8-9	6/10-15	6/20-30	6/40-50	6/60	Fi 3-lm	Fi 50 cm	Hdbw.	Licht	0
26-40	9,1%	4,9%	16,1%	16,7%	4,9%	11,2%	13,3%	7%	3,5%	7,7%	5,6%
41-46	25%	9%	17%	10%	2%	9%	11%	5%	3%	1%	6%

Was über die Chemotherapie soeben gesagt worden ist, gilt in vermehrtem Masse bei der Beurteilung der Schwere der Fälle in bezug auf den Visus bei Spitalaustritt, da durch diese hochwirksamen Therapeutica neben einer Verkürzung der Heildauer auch eine wesentliche Verbesserung des Visus erzielt werden kann.

Eine Gegenüberstellung der Resultate der Vorkriegs- und der Kriegszeit illustriert also mehr den Fortschritt der modernen Behandlung.

Immerhin zeigt aber die folgende Tabelle, dass es in der Kriegszeit zumindest zu keiner Abnahme, sondern eher zu einer Zunahme der Perforationen und notwendigen Exenterationen gekommen ist, was einer Zunahme der Schwere der Erkrankungen gleichkommt.

Perforationen und Exenterationen.

Tabelle X.

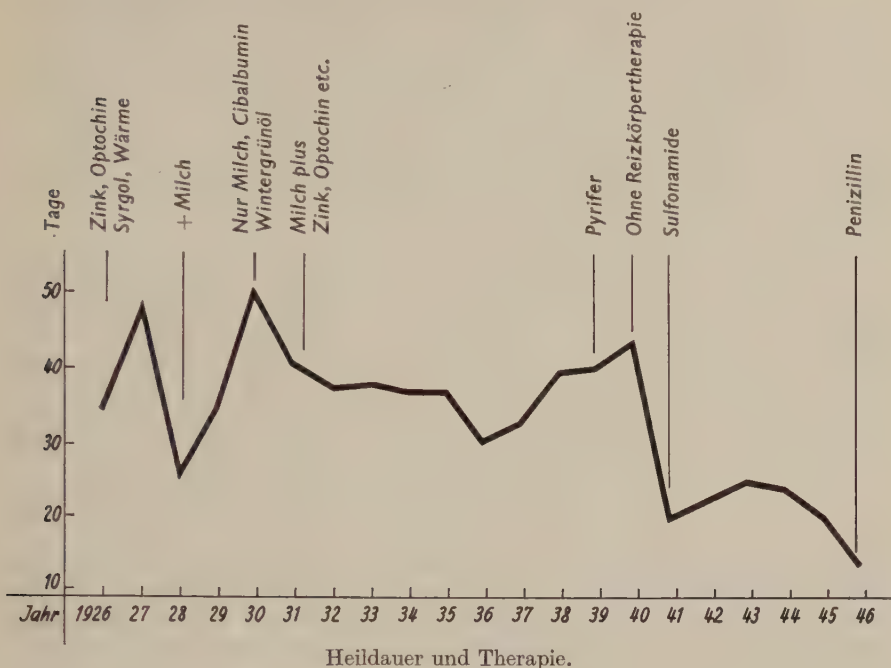
	Perforationen	Exenterationen
1926-40	6,3%	3,5%
1941-46	7%	5%

Heildauer und Therapie.

Schon die folgende Kurve zeigt deutlich, wie eng Heildauer und Therapie miteinander verknüpft sind.

Im allgemeinen wurde konsequent eine neue Therapie durchgeführt, wenn sie Erfolg in der Beeinflussung des ziemlich schweren

Krankheitsbildes versprach. Gemeinsam mit den verschiedenen Medikamenten werden immer Mydriatica verwendet.



Eine erste Verminderung der durchschnittlichen Behandlungstage gegenüber der alten Methode, bei der je nach Erreger Optochin, Zinkmedikation, Syrgol, Wärme etc. angewendet wurden, konnte durch Kombination dieser Mittel mit parenteraler Eiweisstherapie in Form von Milch oder Cibalbumin erzielt werden. Eine drastische Verkürzung der Heildauer trat jedoch erst durch die Sulfonamidtherapie ein (*Schmid, Saubermann*), die in neuester Zeit durch die Einführung des Penizillins vermutlich noch überboten wurde. Betrug die Behandlung früher ungefähr 40 Tage pro Fall, so beträgt sie jetzt voraussichtlich nur noch durchschnittlich 10—14 Tage.

Doch gibt es auch heute noch Fälle, die eine relativ lange Behandlungsdauer erfordern und uns immer wieder daran erinnern, dass das *Ulcus serpens* eine schwere Erkrankung ist.

Zusammenfassung.

An Hand von 243 Fällen von *Ulcus corneae serpens* aus den Jahren 1926—1946 der Universitätsaugenklinik Basel konnte eine auffallende Zunahme während der Kriegsjahre festgestellt werden.

Zur Feststellung der Ursache dieses sprunghaften Ansteigens der Zahl der Fälle von *Ulcus serpens* wurden die Untersuchungen in verschiedenen Richtungen angestellt. Im Besonderen wurden in der vorliegenden Arbeit die Zusammenhänge zwischen dem *Ulcus serpens* und den diese Erkrankung verursachenden Verletzungen und Erreger, die Verteilung nach staatlichen Grenzen, Jahreszeit des Auftretens, Alter und Geschlecht der Patienten, untersucht. Zur Charakterisierung der Schwere des Krankheitsbildes wurde die Grösse des *ulcus*, der Visus bei Spitalaustritt, die Anzahl der Perforationen und notwendigen Exenterationen sowie die Heildauer im Zusammenhang mit der Therapie herangezogen.

Da in keiner zahlenmässig fassbaren Richtung Anhaltspunkte für das Anwachsen der Patientenzahl mit *Ulcus serpens* in den Kriegsjahren gewonnen werden konnten, andererseits aber die Zunahme der Fälle mit dem Beginn der praktischen Auswirkungen der Rationierung und Teuerung zusammenfällt, darf als Ursache eine herabgesetzte Widerstandsfähigkeit des Organismus und des lokalen Gewebswiderstandes in der Cornea angenommen werden.

Inwieweit ein Mangel des Epithelschutzvitamins A durch die Kürzung der Eier-, Butter- und Milchzuteilung verantwortlich gemacht werden kann, bleibe dahingestellt, da bis jetzt noch zu wenig Untersuchungen darüber vorliegen. Doch konnte *Heinsius* an abradierter Kaninchenhornhaut und bei verschiedenen *Ulcerata* der Hornhaut des Menschen durch Applikation einer zweiprozentigen Vogan-salbe eine raschere Epithelisierung erzielen. Zu ähnlichen Ergebnissen kam auch *Kentgens*.

Was die Schwere der Fälle von *Ulcus serpens* während der Kriegszeit anbetrifft, so hat sie gegenüber der Vorkriegszeit eindrucksmässig eher auch zugenommen. Durch die Einführung der Sulfonamidtherapie und in neuester Zeit seit Anwendung des Penicillins hat sich aber die Prognose ausserordentlich verbessert.

Literatur.

1. *Bailliant*: *Traité d'Ophthalmologie* 1939, Bd. 4, S. 734—742.
2. *Brückner, Meisner*: *Grundriss der Augenheilkunde* 1929, S. 152ff.
3. *Heinsius*: *Münch. med. Wochenschrift* 1937, I, S. 936—37.
4. *Papolczy*: *Klin. Mbl. f. Augenheilkunde* 1943, 109, S. 361—76.
5. *Kentgens*: *Ophthalmologica* (Basel) 1938, 96, S. 3—14.
6. *Rhodes*: *Brit. J. Ophthalm.* 1939, 23, S. 627—630.
7. *Schieck, Brückner*: *Kurzes Handbuch der Ophthalmologie* 1931, Bd. 4.
8. *Schmid, Saubermann*: *Ophthalmologica*, Vol. 103, Nr. 4, 1941.
9. *Schmid, Saubermann*: *Ophthalmologica*, Vol. 101, Nr. 2, 1942.
10. *Werner*: *Klin. Mbl. f. Augenheilk.* 109, S. 376—385, 1943.

